

堆積物特性と放射性炭素年代に基づく久米島ハテノハマ周辺サンゴ礁堆積物の生産・運搬・堆積

Production, transport and deposition of reef sediments around Hatenuhama (Kume Island, Okinawa), based on sediment properties and radiocarbon ages

伊藤 真裕子¹、清島 璃乃¹、菅 浩伸²、宮入 陽介³、横山 祐典³、*藤田 和彦¹

Mayuko Ito¹, Rino Kiyoshima¹, Hironobu Kan², Yosuke Miyairi³, Yusuke Yokoyama³, *Kazuhiko Fujita¹

1. 琉球大学大学院理工学研究科、2. 九州大学浅海底フロンティア研究センター、3. 東京大学大気海洋研究所

1. Graduate School of Engineering and Science, University of the Ryukyus, 2. Research Center for Coastal Seafloor, Kyusyu University, 3. Atmosphere and Ocean Research Institute, The University of Tokyo

石灰化生物由来の堆積物で構成されるサンゴ礁域の洲島や海浜は、海水準上昇による海岸浸食に加え、海水温上昇や海洋酸性化に伴う堆積物生産の減少により消失する可能性が指摘されている。また、琉球列島のような活動縁辺域では海水準変動に加えて、地殻変動も地形形成に影響を与えることが指摘されている。将来の洲島や海浜の地形変化を予測する上で、地形の形成史や形成過程、特に堆積物の生産・運搬・堆積過程を理解することが重要である。そこで本研究では、相対的海水準変動や海底地形が明らかにされている沖縄県久米島ハテノハマ周辺サンゴ礁を例に、堆積物特性と放射性炭素 (^{14}C) 年代から、サンゴ礁堆積物の生産・運搬・堆積過程を明らかにすることを目的とした。

ハテノハマ周辺海域（南北約3 km、東西約1 km）は、3列のサンゴ礁（北・中央・南列）で構成され、そのうち北列と中央列は離水している。本研究では、ハテノハマ周辺で採取した表層堆積物計26試料について、粒度組成と形状分布、生砕物組成 (>2.0 mm径, 2.0–0.5 mm径), 粉末X線回析 (XRD) による鉱物組成 (<0.5 mm径) を調べた。さらに、堆積物の生産年代を調べるために、東京大学大気海洋研究所にて、 ^{14}C 年代（サンゴ片3試料・有孔虫3種計31試料・バルク細粒堆積物12試料・北列と中央列の原地性サンゴ化石7試料）を測定し、暦年代へ較正した。

粒度組成は、研究地域の北側から南側へ粒度が細くなる傾向がみられるが、南列の東側手前の窪地では粒度が粗く傾向が異なる。生砕物組成は、全体的にサンゴ片が多くみられ、次いで貝殻片・有孔虫の順に多い。サンゴ片は北列のサンゴ礁から中央列に向かって比率が高くなり、南列でも高い比率を示す。有孔虫殻（星砂など）は、北列のサンゴ礁で最も高い比率を示す。 ^{14}C 年代の最頻値は、サンゴ片がModern（西暦1950年以降）、星砂が1500–2000 cal yr BP（西暦1950年を基準とした暦年代）、バルク細粒堆積物が1500–2000 cal yr BP、原地性サンゴ化石が5000–5500 cal yr BPである。全体として、北列と南列付近では比較的新しい年代を示し、星砂は北から南へ年代が古くなる傾向がみられ、南列の東側手前の窪地で最も古い年代を示す。

以上の結果から、礫（サンゴ片）は北列と南列付近で生産され、北列では北側の礁池から中央列の水路付近に、南列ではその周辺に堆積する。粗粒砂（有孔虫殻）は北列後方と南列のサンゴ礁において生産され、北列では北から南へ運搬され、一部は洲島へ堆積し、その他は水路から南東方向へ運搬され、南列の東側手前の窪地に堆積する。南列では南北両方向へ運搬され、堆積する。細粒砂は北列と南列で生産され、北側では水路を通り、中央列の南側の礁湖へ運搬・堆積し、南列では南北両方向に運搬・堆積する。また、ハテノハマ周辺の星砂や細粒砂の多くが約1500–2000 cal yr BPを示すことから、相対的な海水準の低下に伴い、北列や中央列が離水し、サンゴ礁の侵食により堆積物が北側の礁池に埋積し、浅海化したことで、離水サンゴ礁の侵食や有孔虫等の生物生産が活発になり、生産された堆積物の北列から中央列への運搬も活発になり、ハテノハマの形成に寄与したと考えられる。

キーワード：サンゴ礁堆積物、放射性炭素年代、有孔虫

Keywords: Reef sediment, Radiocarbon age, Foraminifera